

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

25 August 2000 (25.08.00)

International application No.

PCT/EP00/00242

Applicant's or agent's file reference

99P1124P

International filing date (day/month/year)

13 January 2000 (13.01.00)

Priority date (day/month/year)

29 January 1999 (29.01.99)

Applicant

SCHRAUD, Gerhard et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

14 July 2000 (14.07.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Nestor Santesso

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

EPPING-HERMANN & FISCHER
Postfach 12 10 26
80034 München
ALLEMAGNE**RECEIVED**
NOV 16 2001
Technology Center 2100

Date of mailing (day/month/year) 17 août 2001 (17.08.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 99P1124P	
International application No. PCT/EP00/00242	International filing date (day/month/year) 13 janvier 2000 (13.01.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant

 ☐ the inventor

 ☐ the agent

 ☐ the common representative

Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG
St.-Martin-Str. 53
D-81541 München
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

(089) 636-82819

Facsimile No.

(089) 636-81857

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person

 ☒ the name

 ☒ the address

 ☐ the nationality

 ☐ the residence

Name and Address

Siemens Aktiengesellschaft
Wittelsbacherplatz
D-80333 München
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

(089) 636-812884

Facsimile No.

(089) 636-81857

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

David Lopez Ramirez

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P A T E N T COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

EPPING-HERMANN & FISCHER
Postfach 12 10 26
80034 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 17 January 2001 (17.01.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 99P1124P	
International application No. PCT/EP00/00242	International filing date (day/month/year) 13 January 2000 (13.01.00)

1. The following indications appeared on record concerning:	
<input type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address ZEDLITZ, Peter Infineon Technologies AG Postfach 22 13 17 D-80503 München Germany	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No. (089) 636-82819
	Facsimile No. (089) 636-81857
Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:	
<input checked="" type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence	
Name and Address EPPING-HERMANN & FISCHER Postfach 12 10 26 80034 München Germany	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No.
	Facsimile No.
Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:	
4. A copy of this notification has been sent to:	
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input checked="" type="checkbox"/> other: ZEDLITZ, Peter

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer N. Lindner
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation
02.07.04/7

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

5

Applicant's or agent's file reference 1999P01124WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/00242	International filing date (day/month/year) 13 January 2000 (13.01.00)	Priority date (day/month/year) 29 January 1999 (29.01.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06K 19/07		
Applicant Siemens Aktiengesellschaft		

RECEIVED
NOV 16 2001
Technology Center 2100

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 July 2000 (14.07.00)	Date of completion of this report 15 September 2000 (15.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/00242

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-11, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-21, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/00242

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-21	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following document:

D1: FR-A-2 751 148 (INSIDE TECHNOLOGIES),
16 January 1998.

2. Document D1 discloses a demodulator for an amplitude-modulated signal received by electromagnetic induction in a coil (L_R) provided with a voltage limiter (10) that is switched on when the voltage (V_c) induced in the coil is higher than a predetermined threshold value (V_{cmax}). The demodulator contains a first demodulator (20, 20') for demodulating the induced voltage (V_c), said demodulator supplying a first demodulated signal (SV), a second demodulator (30, 30') for demodulating a limiting current (I_p) produced when the voltage limiter is in operation, said demodulator producing a second demodulated signal (SI), and means (40-41) for selecting the first (SV) or second (SI) demodulated signal. The second demodulator, which is active at the same time as the voltage limiter, enables signal errors caused by saturation of the voltage induced in the coil to be

THIS PAGE BLANK (USPTO)

avoided and data transmission speed to be maintained. The demodulator is suitable in particular for chip cards and electronic labels.

3. This is not the case of the subject matter of Claim 10 of the present application, which concerns a transponder for a contactless inductive transmission system capable of processing differently modulated and/or coded H.F. signals, in particular amplitude shift keyed (ASK) signals with different modulation degrees, the supply voltage being extracted from the modulated H.F. signal. Although the transponder, like in D1, has a reception unit and a signal processing unit connected downstream of the reception unit and comprising at least two different demodulators, it also has a data processing unit to which the demodulated data signals are supplied and which determines therefrom the type of modulation and/or coding of the signals to be processed and adjusts the signal processing unit accordingly. The data processing unit represents a special means for selecting a first or second demodulated signal but solves a different problem than D1. The claimed subject matter is therefore not only novel (PCT Article 33(2)) but also involves an inventive step (PCT Article 33(3)).
4. Claim 1 comprises method features which correspond to the function of the apparatus features of Claim 10. The statements regarding Claim 10 therefore also apply to Claim 1.
5. Claims 2-9 and 11-21 are dependent on Claims 1 and 10, respectively, and therefore also meet the PCT requirements for novelty and inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/00242

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D1 and does not indicate the relevant prior art disclosed therein.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

ZEDLITZ Peter
Postfach 22 13 17
D-80503 München
ALLEMAGNE

GG VM Mch P/Ri

18. Sep. 2000

Eng.

GR

Frist

EINGANG
Epping Hermann & Fischer

28. Sep. 2000

PCT

Frist: MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

15.09.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1999P 01124 WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP00/00242

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
13/01/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
29/01/1999

Anmelder

INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Slater, S

Tel. +49 89 2399-2565



THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P 01124 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00242	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/01/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 29/01/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06K19/07		
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14/07/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 15.09.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Sucher, R Tel. Nr. +49 89 2399 2148 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-11 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-21 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-21
	Nein: Ansprüche	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: FR-A-2 751 148 (INSIDE TECHNOLOGIES) 16. Januar 1998.

2. Dokument D1 offenbart einen Demodulator für ein amplitudenmoduliertes Signal, das durch elektromagnetische Induktion in einer Spule (L_R) empfangen wird, wobei die Spule mit einem Spannungsbegrenzer (10) versehen ist, der sich einschaltet, wenn die in der Spule induzierte Spannung (V_c) höher ist als ein vorbestimmter Schwellwert (V_{cmax}). Der Demodulator enthält einen ersten Demodulator (20, 20') zum Demodulieren der induzierten Spannung (V_c), der ein erstes demoduliertes Signal (SV) liefert, einen zweiten Demodulator (30, 30') zum Demodulieren eines beim Betrieb des Spannungsbegrenzers auftretenden Grenzstromes (I_p), der ein zweites demoduliertes Signal (SI) liefert, und Mittel (40-41) zum Auswählen des ersten (SV) oder zweiten (SI) demodulierten Signals. Durch den zweiten Demodulator, der gleichzeitig mit dem Spannungsbegrenzer aktiv ist, können Signalfehler, die durch Sättigung der in der Spule induzierten Spannung hervorgerufen werden, vermieden und die Datenübertragungsgeschwindigkeit aufrecht erhalten werden. Der Demodulator ist insbesondere für Chip-Karten und elektronische Labels geeignet.
3. Im Unterschied dazu betrifft der Gegenstand von Anspruch 10 der vorliegenden Anmeldung einen Transponder für ein kontaktloses induktives Übertragungssystem, der in der Lage ist, unterschiedlich modulierte und/oder kodierte HF-Signale, insbesondere amplitudenumgetastete (ASK) Signale mit unterschiedlichem Modulationsgrad, zu verarbeiten, wobei die Versorgungsspannung aus dem modulierten HF-Signal gewonnen wird. Der Transponder weist zwar wie in D1 ebenfalls eine Empfangseinheit und eine der Empfangseinheit nachgeschaltete Signalverarbeitungseinheit mit mindestens zwei verschiedenen Demodulatoren auf, beinhaltet aber weiters eine Datenverarbeitungseinheit, der die demodulierten Datensignale zugeführt werden

THIS PAGE BLANK (USPTO)

und die daraus die Modulationsart und/oder Kodierungsart der zu verarbeitenden Signale bestimmt und damit die Signalverarbeitungseinheit entsprechend einstellt. Die Datenverarbeitungseinheit stellt zwar ein spezielles Mittel zum Auswählen eines ersten oder zweiten demodulierten Signals dar, löst jedoch verglichen mit D1 ein anderes Problem. Der Gegenstand des Anspruches ist daher nicht nur neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT, sondern beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

4. Anspruch 1 umfaßt Verfahrensmerkmale, die der Funktion der Gerätemerkmale von Anspruch 10 entsprechen. Die Feststellungen in bezug auf Anspruch 10 gelten daher auch für Anspruch 1.
5. Die Ansprüche 2-9 und 11-21 sind von Anspruch 1 bzw. 10 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der im Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An
Infineon Technologies AG
z.H. ZEDLITZ, P.
Postfach 221317
D-80503 München
GERMANY

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 23. März 2000

GR
Frist

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Absenddatum
(Tag/Monat/Jahr)

21/03/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

99P1124P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00242

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

13/01/2000

Anmelder

INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter der internationalen Anmeldung übermitteln worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 90^{ter} bzw. 90^{ter} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Elisabeth Vonk

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fassung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt." Oder "Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P1124P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/00242	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/01/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 29/01/1999
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- ☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

- ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen
- ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- ☐ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G06K19/07 H04L27/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06K H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 751 148 A (INSIDE TECHNOLOGIES) 16. Januar 1998 (1998-01-16) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 Seite 4, Zeile 15 - Zeile 27 Seite 13, Zeile 20 - Seite 14, Zeile 4 ---	1, 10, 14, 19
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 123 (E-733), 27. März 1989 (1989-03-27) & JP 63 292805 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 30. November 1988 (1988-11-30) Zusammenfassung ---	1, 14
P, X	WO 99 42948 A (SIEMENS AG) 26. August 1999 (1999-08-26) Zusammenfassung; Anspruch 1 ---	1, 2, 10
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. März 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lindholm, A-M

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 547 (P-1452), 17. November 1992 (1992-11-17) & JP 04 205586 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 27. Juli 1992 (1992-07-27) Zusammenfassung -----	1,10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

T/EP 00/00242

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2751148	A	16-01-1998	AU	3347597 A	09-02-1998
			WO	9802840 A	22-01-1998
<hr/>					
JP 63292805	A	30-11-1988	KEINE		
<hr/>					
WO 9942948	A	26-08-1999	EP	0949576 A	13-10-1999
			AT	188052 T	15-01-2000
			DE	59800072 D	27-01-2000
<hr/>					
JP 04205586	A	27-07-1992	KEINE		

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The schematic diagram illustrates the SVF system. It begins with an input signal **EMP** connected to an inductor **L** and a capacitor **C** in series. The signal then passes through a diode labeled **GL**. The circuit is powered by **Vdd** and **Vss**. Key components include two SR flip-flops (**SR1**, **SR2**), a DVE block, and two DEM blocks (**DEM1**, **DEM2**). Nodes are labeled with **AK** (AK1-AK12) and **DS** (DS1, DS2). A feedback loop labeled **SVF** is shown at the bottom, connecting the output of the DEM blocks back to the input of the SR flip-flops.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zur kontaktlosen Datenübertragung, das folgende Verfahrensschritte aufweist: Bereitstellen eines Transponders mit folgenden Merkmalen: einer Empfangseinheit (EMP) zum Empfang eines modulierten HF-Signals, einer der Empfangseinheit nachgeschalteten Signalverarbeitungseinheit (SVE) mit Mitteln (SR1, SR2, DEM1, DEM2) zur Verarbeitung von wenigstens zwei unterschiedlich modulierten und/oder kodierten HF-Signalen, zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung (Uv) und zur Bereitstellung eines aus dem modulierten HF-Signal erzeugten Datensignals (DS, DS1, DS2), und einer an die Versorgungsspannung (Uv) anschliessbaren Datenverarbeitungseinheit (DVE), der das Datensignal (DS, DS1, DS2) zuführbar ist und die an die Signalverarbeitungseinheit (SVE) zur Einstellung der Modulationsart und/oder Kodierungsart der zu verarbeitenden HF-Signale angeschlossen ist; Einstellen der Signalverarbeitungseinheit (SVE) auf die Verarbeitung unterschiedlich modulierter und/oder kodierter HF-Signale in zeitlicher Abfolge ab Anliegen einer Versorgungsspannung (Uv), bis in der Datenverarbeitungseinheit (DVE) der Empfang eines vorgegebenen Datensignals erkannt wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Verfahren zur kontaktlosen Datenübertragung und Transponder für ein kontaktloses Datenübertragungssystem

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur kontaktlosen Datenübertragung zwischen einem Transponder, insbesondere einer Chipkarte, und einer Schreib/Lesestation.

10

Für die Datenübertragung zwischen einer Chipkarte und einer Schreib/Lesestation existieren bereits Normen, wie die ISO 14443, die teilweise noch in Bearbeitung sind. Diese Normen regeln unter anderem, die Modulationsart der zwischen der Karte und der Schreib/Lesestation übertragenen HF-Signale und deren Trägerfrequenz sowie die Kodierung der übertragenen Daten.

15

Die Norm ISO 14443 sieht vor, für die Datenübertragung HF-Signale zu verwenden, denen die zu übertragenden Daten gemäß einer ASK-Modulation (ASK = amplitude shift keying) aufmoduliert sind. Dabei wechselt das HF-Signal abhängig von dem zu übertragenden Datensignal zwischen einem oberen und einem unteren Amplitudenwert. Es sind zwei Modulationsverfahren vorgesehen, deren Signale sich jeweils im Modulationsgrad unterscheiden. Der Modulationsgrad berechnet sich dabei aus dem Quotienten zwischen Differenz und Summe des oberen und unteren Amplitudenwerts. Bei der sogenannten ASK100%-Modulation, die auch als harte Tastung oder On-Off-Keying bezeichnet wird, beträgt die untere Amplitude Null, der Modulationsgrad damit 100%, das HF-Signal wird somit abhängig vom Datensignal vollständig abgeschaltet. Bei einem weiteren Verfahren, das den Arbeitstitel ASK10% trägt, beträgt der Modulationsgrad zwischen 5% und 15% und der untere Amplitudenwert damit zwischen ca. 74% und 90% des oberen Amplitudenwerts. Die Modulation ASK10% besitzt gegenüber der Modulation ASK100% den Vorteil, daß das Spektrum der zu übertragenden Signale schmalbandiger ist, sie besitzt jedoch den Nachteil höherer Störan-

20

25

30

35

fälligkeit und damit einer geringeren möglichen Übertragungsdistanz zwischen Schreib/Lesestation und Transponder.

Zur Verarbeitung des modulierten Energiesignals weisen bekannte Chipkarte folgende Komponenten auf: einen Empfänger zum Empfang des modulierten HF-Signals, eine dem Empfänger nachgeschaltete Signalverarbeitungseinheit zur Gewinnung des Datensignals aus dem HF-Signal mittels Demodulation und Dekodierung und eine Datenverarbeitungseinheit, der das Datensignal zuführbar ist.

Neben der Übertragung des aufmodulierten Datensignals dient das HF-Signal zur Spannungsversorgung der Chipkarte. Das HF-Signal wird hierzu in der Signalverarbeitungseinheit gleichgerichtet und einer Spannungsregelanordnung zugeführt, die Schwankungen der Empfangsleistung des HF-Signals ausregelt, um eine möglichst konstante Versorgungsspannung zur Verfügung zu stellen.

Nachteilig ist, daß Spannungsregler zur Erzeugung einer Versorgungsspannung aus einem ASK10%-modulierten Signal und Spannungsregler zur Erzeugung einer Versorgungsspannung aus einem ASK100%-modulierten Signal nicht kompatibel sind. Insbesondere ein Regler für ASK10% ist nicht geeignet, Signale einer ASK100%-Modulation zu verarbeiten. Bei dieser Modulationsart treten Signalpausen auf, während bei der ASK10%-Modulation eine Absenkung der Signalamplitude auf minimal 74% auftritt. Der ASK10%-Regler ist nicht für derartige Signalpausen ausgelegt und nicht in der Lage bei Empfang ASK100%-modulierter HF-Signale die Versorgungsspannung sicher aufrechtzuerhalten.

Bislang sind daher lediglich Verfahren zur kontaktlosen Datenübertragung bekannt, bei denen der Transponder in der Lage ist, HF-Signale zu verarbeiten, die gemäß einer der Modulationsarten ASK100% oder ASK10% moduliert sind. Werden auf dem Transponder Schaltungsmaßnahmen für verschieden modulierte

und/oder kodierte HF-Signale vorgesehen, ergibt sich insbesondere das Problem, die Modulations- und/oder Kodierungsart der empfangenen HF-Signale zu erkennen und den Transponder auf die Verarbeitung des erkannten Signals einzustellen.

5

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes kontaktloses Übertragungsverfahren zur Verfügung zu stellen, bei welchem ein Transponder in der Lage ist, unterschiedlich modulierte und/oder kodierte HF-Signale, insbesondere ASK100%-
10 und ASK10%-modulierte Signale zu verarbeiten, so daß sich insbesondere die oben genannten Nachteile nicht ergeben.

Dieses Ziel wird durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

15

Das Verfahren sieht vor, einen Transponder zur Verfügung zu stellen, der folgende Merkmale aufweist: eine Empfangseinheit zum Empfang eines modulierten HF-Signals und eine der Empfangseinheit nachgeschaltete Signalverarbeitungseinheit mit
20 Mitteln zur Verarbeitung von wenigstens zwei unterschiedlich modulierten und/oder kodierten HF-Signalen, wobei an einem ersten Ausgangsklemmenpaar eine Versorgungsspannung und an einer zweiten Ausgangsklemme ein aus dem HF-Signal gewonnenes Datensignal zur Verfügung steht. Eine Datenverarbeitungseinheit ist verfahrensgemäß zur Spannungsversorgung an das Ausgangsklemmenpaar der Signalverarbeitungseinheit angeschlossen.
25 Die Datenverarbeitungseinheit ist weiterhin mittels einer Ausgangsklemme an die Signalverarbeitungseinheit angeschlossen, um diese anzusteuern und auf die Verarbeitung unterschiedlich modulierter und/oder kodierter HF-Signale einzustellen.
30

Bei Aufbau der Versorgungsspannung liegt in der Datenverarbeitungseinheit zunächst keine Information vor, in welcher
35 Weise das den Aufbau der Versorgungsspannung bewirkende HF-Signal moduliert und/oder kodiert ist. Das erfindungsgemäße Verfahren sieht hierfür vor, bei Empfang eines HF-Signals und

Beginn des Aufbaus einer Versorgungsspannung an der Datenverarbeitungseinheit, mittels der Datenverarbeitungseinheit die Signalverarbeitungseinheit in vorzugsweise zyklischen Zeitabständen auf die Verarbeitung unterschiedlich modulierter und/oder kodierter HF-Signale einzustellen, bis durch die Datenverarbeitungseinheit der Empfang eines vorgegebenen Datensignals registriert wird. Der Empfang dieses vorgegebenen Datensignals, welches vorzugsweise ein zwischen der Schreib/Lesestation und dem Transponder vereinbartes Request-Signal ist, zeigt der Datenverarbeitungseinheit an, daß der gerade an der Signalverarbeitungseinheit eingestellte Verarbeitungsmodus korrekt ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die Signalverarbeitungseinheit auf die Verarbeitung von ASK10%-modulierten und ASK100%-modulierten Signalen einstellbar ist und daß die Signalverarbeitungseinheit bei Anliegen einer Versorgungsspannung zunächst auf die Verarbeitung ASK100%-modulierter Signale eingestellt wird. Die Signalverarbeitungseinheit weist vorzugsweise eigene Schaltmittel, insbesondere Demodulations- und Dekodierungseinheiten und Spannungsregler, für jede Modulations- und/oder Kodierungsart der zu verarbeitenden HF-Signale auf. Die Einstellung der Signalverarbeitungseinheit auf eine dieser Modulations- und/oder Kodierungsarten erfolgt dabei vorzugsweise durch Anschalten der benötigten und Abschalten der nicht benötigten Schaltmittel. Der Spannungsregler für ASK100%-modulierte Signale ist auch in der Lage, eine Versorgungsspannung aus einem ASK10%-modulierten Signal zu erzeugen. Die anfängliche Einstellung auf die Verarbeitung ASK100%-modulierter Signale gewährleistet damit, daß die Spannungsversorgung der Datenverarbeitungseinheit auch bei Empfang eines ASK10%-modulierten HF-Signals sichergestellt ist. Wird innerhalb einer vorgegebenen Zeit kein gültiges Datensignal von der Datenverarbeitungsein-

heit erkannt, wird davon ausgegangen, daß es sich bei dem empfangenen HF-Signal um ein ASK10%-moduliertes Signal handelt und die Signalverarbeitungseinheit auf die Verarbeitung dieser Signale umgestellt.

5

Bei dem durch die Datenverarbeitungseinheit zu erkennenden, vorgegebenen Datensignal handelt es sich vorzugsweise um ein sogenanntes Request-Signal, welches von der Schreib/Lesestation in festen zeitlichen Abständen zur Kontaktaufnahme mit einem Transponder ausgesandt wird. Die zeitlichen Abstände, in denen die Datenverarbeitungseinheit die Signalverarbeitungseinheit auf eine andere Modulations- und/oder Kodierungsart umstellt bis ein gültiges Datensignal erkannt wird, sind vorzugsweise länger als der zeitliche Abstand zwischen zwei Request-Signalen.

10
15

Gegenstand der Erfindung ist des weiteren ein Transponder zur kontaktlosen Datenübertragung gemäß den Patentansprüchen 10 bis 21, mit welchem das erfindungsgemäße Verfahren durchführbar ist.

20

Der erfindungsgemäße Transponder weist eine Empfangseinheit zum Empfang eines modulierten HF-Signals, eine der Empfangseinheit nachgeschaltete Signalverarbeitungseinheit mit einem ersten Ausgangsklemmenpaar zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung und mit wenigstens einer zweiten Ausgangsklemme zur Bereitstellung eines aus dem modulierten HF-Signals gewonnenen Datensignals auf, wobei die Signalverarbeitungseinheit Mittel zur Verarbeitung von wenigstens zwei unterschiedlich modulierten und/oder kodierten HF-Signalen aufweist. Des weiteren weist der Transponder eine an das Ausgangsklemmenpaar der Signalverarbeitungseinheit angeschlossene Datenverarbeitungseinheit auf, der das Datensignal zuführbar ist, und mit wenigstens einer ersten Ausgangsklemme, die an die Signalverarbeitungseinheit zur Einstellung der Modulationsart und/oder Kodierungsart der zu verarbeitenden Signale angeschlossen ist.

25
30
35

Die Datenverarbeitungseinheit ist vorzugsweise als Mikroprozessor mit einem in einem ROM oder EEPROM abgelegten Mikroprogramm zur Ansteuerung der Signalverarbeitungseinheit ausgebildet. Ist die Signalverarbeitungseinheit derart ausgebildet, daß Schaltmittel zur Verarbeitung einer Vielzahl unterschiedlich modulierter und/oder kodierter HF-Signale vorhanden sind, so bietet diese Ausführungsform den Vorteil, daß der Transponder mittels Software auf die Verarbeitung ausgewählter HF-Signale konfigurierbar ist. Derselbe Hardware-Aufbau des Transponders kann dann für unterschiedliche Übertragungsverfahren verwendet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Blockschaltbild des erfindungsgemäßen Transponders zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Figur 2: Blockschaltbild des erfindungsgemäßen Transponders mit Darstellung des schematischen Aufbaus der Signalverarbeitungseinheit.

Figur 1 zeigt den schematischen Aufbau eines Transponders zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Der Transponder besitzt eine Empfangseinheit EMP mit einem Eingangsschwingkreis aus einer Spule L und einer parallelen Kapazität C, zum Empfang eines HF-Signals, dem ein Datensignal aufmoduliert ist. An Ausgangsklemmen AK1, AK2 der Empfangseinheit EMP ist eine Signalverarbeitungseinheit SVE angeschlossen, die zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung U_v an einem Ausgangsklemmenpaar AK3, AK4 und zur Bereitstellung eines aus dem HF-Signal gewonnenen Datensignals DS an einer zweiten Ausgangsklemme AK5 dient. Eine Datenverarbeitungseinheit DVE ist an das Ausgangsklemmenpaar AK3, AK4 zur Spannungsversorgung angeschlossen. Der Datenverarbeitungsein-

heit DVE ist weiterhin das Datensignal DS an einer Eingangsklemme zuführbar.

Die Signalverarbeitungseinheit ist dazu ausgebildet, wenigstens zwei unterschiedlich modulierte und/oder kodierte HF-Signale zu verarbeiten, also eine Versorgungsspannung aus dem HF-Signal abzuleiten und ein Datensignal DS durch Demodulation und Dekodierung aus dem HF-Signal zu gewinnen. Die Signalverarbeitungseinheit SVE ist an eine Ausgangsklemme AK6 der Datenverarbeitungseinheit DVE angeschlossen. Durch die Datenverarbeitungseinheit DVE wird in der Signalverarbeitungseinheit SVE über diesen Anschluß die Modulationsart und/oder die Kodierungsart der zu verarbeitenden HF-Signale eingestellt.

Figur 2 zeigt zusätzlich schematisch den inneren Aufbau einer Signalverarbeitungseinheit SVE, die zur Verarbeitung von wenigstens zwei unterschiedlich modulierten und/oder kodierten Signalen, insbesondere zur Verarbeitung von ASK100%-modulierten Signalen und ASK10%-modulierten Signalen ausgelegt ist. Die Signalverarbeitungseinheit SVE weist einen an die Ausgangsklemmen AK1, AK2 der Empfangseinheit EMP angeschlossenen Gleichrichter GL auf, dem an Ausgangsklemmen AK9, AK10 ein erster und zweiter Spannungsregler SR1, SR2 nachgeschaltet ist, wobei die Spannungsregler SR1, SR2 parallel geschaltet sind. Ausgangsklemmen der Spannungsregler SR1, SR2 sind dabei an die Ausgangsklemmen AK3, AK4 der Signalverarbeitungseinheit SVE zur Bereitstellung der Versorgungsspannung Uv angeschlossen.

Der erste Spannungsregler SR1 dient dabei zur Bereitstellung der Versorgungsspannung Uv aus einem auf eine erste Weise modulierten Signal, insbesondere einem ASK100%-modulierten Signal, der zweite Spannungsregler dient zur Bereitstellung der Versorgungsspannung aus einem auf eine zweite Weise modulierten Signal, insbesondere einem ASK10%-modulierten Signal. Die Spannungsregler SR1, SR2 sind über Ausgangsklemmen AK61, AK62 der Datenverarbeitungseinheit DVE ansteuerbar, insbesondere

an- und abschaltbar. Vorzugsweise ist dabei nur der Spannungsregler SR1; SR2 aktiv, der zur Verarbeitung des zu empfangenden HF-Signals geeignet ist.

- 5 Die Signalverarbeitungseinheit SVE weist weiterhin eine erste Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1 und eine zweite Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM2 auf. Die erste Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1 ist dabei zur Demodulation eines auf eine erste Weise modulierten Signals, insbesondere eines ASK100%-modulierten Signals ausgelegt, die
10 zweite Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM2 ist zur Demodulation eines auf eine zweite Weise demodulierten Signals, insbesondere eines ASK10% modulierten Signals ausgelegt. In den Demodulations- und Dekodierungseinheiten DEM1, DEM2 erfolgt auch eine Dekodierung der empfangenen demodulierten HF-Signale, wobei in dem vorliegenden Beispiel davon
15 ausgegangen ist, daß die unterschiedlich modulierten Signale unterschiedlich kodiert sind, so daß in jeder Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1, DEM2 ein Dekodierer vorgesehen ist. Sind die den HF-Signalen aufmodulierten Datensignale in
20 derselben Weise kodiert aber auf verschiedene Weise aufmoduliert, könnte den Demodulations- und Dekodierungseinheiten DEM1, DEM2 ein Dekodierer gemeinsam zur Verfügung stehen.
- 25 Die zur Demodulation von ASK100%-modulierten Signalen geeignete erste Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1 ist an die Ausgangsklemme AK1 des Empfängers angeschlossen. Die Demodulation derartiger Signale erfolgt dabei durch Zählen der empfangenen Signalschwingungen und Erfassen der Signalpausen.
- 30 Die zur Demodulation von ASK10%-modulierten Signalen geeignete zweite Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM2 ist an eine Ausgangsklemme des Spannungsreglers SR2 angeschlossen. Die Demodulation erfolgt bei dieser Modulationsart durch die Erfassung von Stromschwankungen in dem Spannungsregler SR2,
35 die durch die aufmodulierten Datensignale hervorgerufen werden.

Ausgangsklemmen AK51, AK52 der Demodulations- und Dekodierungseinheiten DEM1, DEM2 sind an Eingangsklemmen EK11, EK12 zur Zuführung eines durch Demodulation und Dekodierung aus dem HF-Signal gewonnenen Datensignals DS1, DS2 angeschlossen.

5 Die Demodulations- und Dekodierungseinheiten DEM1, DEM2 sind über die Ausgangsklemmen AK61, AK62 der Datenverarbeitungseinheit DVE ansteuerbar, wobei vorzugsweise über diese Ausgangsklemmen AK61, AK62 nur die Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1; DEM2 aktiviert wird, die zur Verarbeitung
10 des zu empfangenden Signals erforderlich ist.

Die Ansteuerung der Signalverarbeitungseinheit SVE durch die Datenverarbeitungseinheit mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt für den dargestellten Transponder wie im folgenden erläutert wird.
15

Wird der Transponder in den Sendebereich einer HF-Signale aussendenden Schreib/Lesestation gebracht und ein HF-Signal von dem Empfänger empfangen, beginnt sich zwischen den Ausgangsklemmen AK3, AK4 der Signalverarbeitungseinheit eine Versorgungsspannung aufzubauen. Dabei können nur einer oder beide Spannungsregler SR1, SR2 aktiv sein. Mit Anliegen einer Versorgungsspannung U_v an der Datenverarbeitungseinheit DVE wird diese aktiviert und steuert die Signalverarbeitungseinheit SVE derart an, daß nur ein auf eine Weise moduliertes und/oder kodiertes HF-Signal verarbeitet werden kann. Dies erfolgt vorzugsweise dadurch, daß der Spannungsregler SR1; SR2 und die Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1; DEM2, die zur Verarbeitung des erwarteten Signals nicht benötigt werden, abgeschaltet wird. Die Signalverarbeitungseinheit wird dabei vorzugsweise zuerst auf die Verarbeitung eines ASK100%-modulierten HF-Signals eingestellt, indem der erste Spannungsregler SR1 und die erste Demodulations- und Dekodierungseinheit DEM1 aktiviert werden. Der für die Verarbeitung von ASK100%-modulierten Signalen ausgelegte erste Spannungsregler SR1 ist auch in der Lage, aus einem ASK10%-modulierten Signal eine Versorgungsspannung zur Verfügung zu
20
25
30
35

stellen, so daß die Spannungsversorgung der Datenverarbeitungseinheit DVE auch sichergestellt ist, wenn ein ASK10%-moduliertes Signal empfangen wird, während die Signalverarbeitungseinheit auf die Verarbeitung von ASK100%-modulierten Signalen eingestellt ist. Die Demodulations- und Dekodierungseinheiten DEM1, DEM2 sind jedoch nicht dazu ausgelegt, HF-Signale der jeweils anderen Modulations- und/oder Kodierungsart zu verarbeiten.

10 Empfängt die Datenverarbeitungseinheit DVE innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums kein gültiges Datensignal, welches insbesondere ein Request-Signal einer Schreib/Lesestation ist, schaltet die Datenverarbeitungseinheit DVE die Signalverarbeitungseinheit SVE auf die Verarbeitung eines auf andere Weise modulierten HF-Signals, im vorliegenden Beispiel auf die Verarbeitung eines ASK10%-modulierten Signals um, da dann davon ausgegangen wird, daß die eingestellte Modulationsart und/oder Kodierungsart nicht korrekt ist. Die Zeitdauer nach der eine Umschaltung erfolgt ist dabei vorzugsweise größer als die Zeitdauer zwischen zwei Request-Signalen, um sicherzustellen, daß auch ein derartiges Signal während der Wartezeit der Datenverarbeitungseinheit DVE ausgesendet wurde.

Eine Umschaltung auf die jeweils andere Modulations- und/oder Kodierungsart erfolgt vorzugsweise in zyklischen Zeitabständen, bis ein gültiges Datensignal durch die Datenverarbeitungseinheit empfangen wird. Wird ein derartiges Signal empfangen, ist sichergestellt, daß die eingestellte Modulations- und/oder Kodierungsart korrekt ist. Der Transponder kann dann der Schreib/Lesestation über eine nicht näher dargestellte Sendeeinheit antworten, um eine Datenübertragung zu beginnen.

Die Anzahl der möglichen Modulations- und/oder Kodierungsarten, der HF-Signale, die mit dem erfindungsgemäßen Transponder und dem erfindungsgemäßen Verfahren verarbeitbar sind, ist dabei keineswegs auf zwei begrenzt. Vielmehr können in der Signalverarbeitungseinheit Schaltmittel, insbesondere

Spannungsregler und Demodulations- und Dekodierungseinheiten für eine Vielzahl unterschiedlich modulierter und/oder kodierter HF-Signale vorgesehen werden.

- 5 Die Datenverarbeitungseinheit DVE ist insbesondere als Mikro-
prozessor ausgebildet, dessen Programm in einem ROM oder
EEPROM abgelegt ist. Der Transponder kann so für verschiede-
nen Einsatzzwecke bei identischem Hardwareaufbau, insbesonde-
re bei identischem Aufbau der Signalverarbeitungseinheit SVE
10 konfiguriert werden. Soll der Transponder beispielsweise nur
dann eine Kommunikation mit einer Schreib/Lesestation begin-
nen, wenn ein ASK10%-moduliertes HF-Signal empfangen wird,
besteht die Möglichkeit durch reine Softwaremaßnahmen, die
Verarbeitung von ASK100%-modulierten Signalen zu verhindern.
15 Diese Ausführungsform bietet des weiteren den Vorteil, daß
die Funktionsweise des Transponders zu einem späteren Zeit-
punkt durch eine reine Softwareänderung geändert werden kann,
was den Kosten- und Zeitaufwand gering hält.
- 20 In der Datenverarbeitungseinheit DVE sind vorzugsweise ein
Vergleicher zum Vergleich des Datensignals DS, DS1, DS2 mit
einem Sollsignal vorgesehen. Der Zähler wird bei Anliegen ei-
ner Versorgungsspannung U_v an der Datenverarbeitungseinheit
auf einen Anfangszählerstand gesetzt und gestartet. Liefert
25 der Vergleicher bis zum Erreichen eines Endzählerstandes kein
Ergebnis derart, daß ein Sollsignal, welches einem erwarteten
gültigen Datensignal entspricht, empfangen wurde, wird die
Signalverarbeitungseinheit umgeschaltet und der Zähler wieder
auf den Anfangszählerstand gesetzt. Die Umschaltung der Si-
30 gnalverarbeitungseinheit SVE erfolgt dabei vorzugsweise zy-
klisch solange bis der Vergleicher den Empfang eines gültigen
Signals anzeigt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur kontaktlosen Datenübertragung, das folgende Verfahrensschritte aufweist:

- 5
- Bereitstellen eines Transponders mit folgenden Merkmalen:
einer Empfangseinheit (EMP) zum Empfang eines modulierten HF-Signals, einer der Empfangseinheit nachgeschalteten Signalverarbeitungseinheit (SVE) mit Mitteln (SR1, SR2, DEM1, DEM2)
10 zur Verarbeitung von wenigstens zwei unterschiedlich modulierten und/oder kodierten HF-Signalen, zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung (Uv) und zur Bereitstellung eines aus dem modulierten HF-Signal erzeugten Datensignals (DS, DS1, DS2), und einer an die Versorgungsspannung (Uv) anschließbaren Datenverarbeitungseinheit (DVE), der das Datensignal (DS, DS1, DS2) zuführbar ist und die an die Signalverarbeitungseinheit (SVE) zur Einstellung der Modulationsart und/oder Kodierungsart der zu verarbeitenden HF-Signale angeschlossen ist;
15
 - Einstellen der Signalverarbeitungseinheit (SVE) auf die Verarbeitung unterschiedlich modulierter und/oder kodierter HF-Signale in zeitlicher Abfolge ab Anliegen einer Versorgungsspannung (Uv) bis in der Datenverarbeitungseinheit (DVE)
20 der Empfang eines vorgegebenen Datensignals erkannt wird.
25

2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Signalverarbeitungseinheit (SVE) auf die Verarbeitung von
30 ASK10%-modulierten Signalen und ASK100%-modulierten Signalen einstellbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
35 bei Anliegen einer Versorgungsspannung (Uv) an der Datenverarbeitungseinheit (DVE) die Signalverarbeitungseinheit (SVE)

zuerst auf die Verarbeitung ASK100%-modulierter Signale eingestellt wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das vorgegebene Datensignal ein von einer Schreib/Leseeinheit
in vorbestimmten Zeitabständen ausgesandtes Request-Signal
ist.

10 5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Signalverarbeitungseinheit (SVE) bis zur Detektion des
vorgegebenen Signals jeweils für vorgegebene Zeitdauern auf
eine Modulations- und/oder Kodierungsart eingestellt wird,
15 wobei diese Zeitdauer länger ist als der zeitliche Abstand
zwischen zwei Request-Signalen.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
20 mit Anliegen einer Versorgungsspannung (Uv) an der Datenver-
arbeitungseinheit (DVE) ein Zähler ab einem definierten An-
fangszählerstand zu laufen beginnt und daß die Signalverar-
beitungseinheit (SVE) auf eine andere Modulationsart und/oder
Kodierungsart eingestellt wird, wenn bei Erreichen eines End-
25 zählerstandes das vorgegebene Signal nicht erkannt wurde.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Signalverarbeitungseinheit (SVE) zyklisch auf unter-
30 schiedliche Modulationsarten und/oder Kodierungsarten einge-
stellt wird.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
35 die Einstellung der Modulationsart und/oder Kodierungsart
durch Ansteuern von Demodulations- und Dekodierungseinheiten

(DEM1, DEM2) und Spannungsreglern (SR1, SR2) in der Signalverarbeitungseinheit (SVE) erfolgt.

5 9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das Verfahren gesteuert durch eine in der Datenverarbeitungseinheit (DVE) gespeicherte Software abläuft.

10 10. Transponder für ein kontaktloses induktives Datenübertragungssystem, der folgende Merkmale aufweist:

- eine Empfangseinheit (EMP) zum Empfang eines modulierten HF-Signals;

15 - eine der Empfangseinheit (EMP) nachgeschaltete Signalverarbeitungseinheit (SVE) mit einem ersten Ausgangsklemmenpaar (AK3, AK4) zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung (Uv) und mit wenigstens einer zweiten Ausgangsklemme (AK5) zur Bereitstellung eines aus dem modulierten HF-Signal gewonnenen
20 Datensignals (DS, DS1, DS2), wobei die Signalverarbeitungseinheit (SVE) Mittel (DEM1, DEM2, SR1, SR2) zur Verarbeitung von wenigstens zwei unterschiedlich modulierten und/oder kodierten HF-Signalen aufweist;

25 - eine an das Ausgangsklemmenpaar (AK3, AK4) der Signalverarbeitungseinheit (SVE) angeschlossene Datenverarbeitungseinheit (DVE), der das Datensignal (DS, DS1, DS2) zuführbar ist, und mit wenigstens einer ersten Ausgangsklemme (AK6, AK61, AK62, AK71, AK72), die an die Signalverarbeitungseinheit
30 (SVE) zur Einstellung der Modulationsart und/oder Kodierungsart der zu verarbeitenden Signale angeschlossen ist.

11. Transponder nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
35 die Datenverarbeitungseinheit (DVE) einen Zähler aufweist und daß die Signalverarbeitungseinheit (SVE) abhängig von dem Zählerstand ansteuerbar ist.

12. Transponder nach Anspruch 10 oder 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Signalverarbeitungseinheit (SVE) abhängig von einer De-
5 tektion eines vorgegebenen Datensignals in der Datenverarbei-
tungseinheit (DVE) ansteuerbar ist.

13. Transponder nach Anspruch 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
10 das vorgegebene Datensignal (DS) ein von einer Sendeeinheit
zur Aufnahme einer Kommunikation mit dem Transponder übermit-
teltes Request-Signal ist.

14. Transponder nach einem der vorangehenden Ansprüche,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der Empfänger einen Eingangsschwingkreis (L, C) und einen
Gleichrichter (GL) aufweist.

15. Transponder nach einem der vorangehenden Ansprüche,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Signalverarbeitungseinheit (SVE) einen ersten und zweiten
Spannungsregler (SR1, SR2) zur Bereitstellung der Versorgungs-
spannung (Uv) und eine erste und zweite Demodulations- und
Dekodiereinheit (DEM1, DEM2) zur Bereitstellung des Datensig-
25 nals (DS1, DS2) aufweist.

16. Transponder nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der erste Spannungsregler (SR1) zur Verarbeitung von modu-
30 lierten Energiesignalen mit einem ersten Modulationsgrad und
daß der zweite Spannungsregler (SR2) zur Verarbeitung von mo-
dulierten Energiesignalen mit einem zweiten Modulationsgrad
ausgebildet ist.

35 17. Transponder nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

die erste Demodulations- und Dekodiereinheit (DEM1) zur Verarbeitung von modulierten Energiesignalen mit einem ersten Modulationsgrad und daß die zweite Demodulations- und Dekodiereinheit (DEM2) zur Verarbeitung von modulierten Energiesignalen mit einem zweiten Modulationsgrad ausgebildet ist.

18. Transponder nach Anspruch 16 oder 17,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Modulation der Energiesignale eine ASK-Modulation ist und
der erste Modulationsgrad 100% und der zweite Modulationsgrad
kleiner als 100%, vorzugsweise zwischen 5% und 15%, ist.

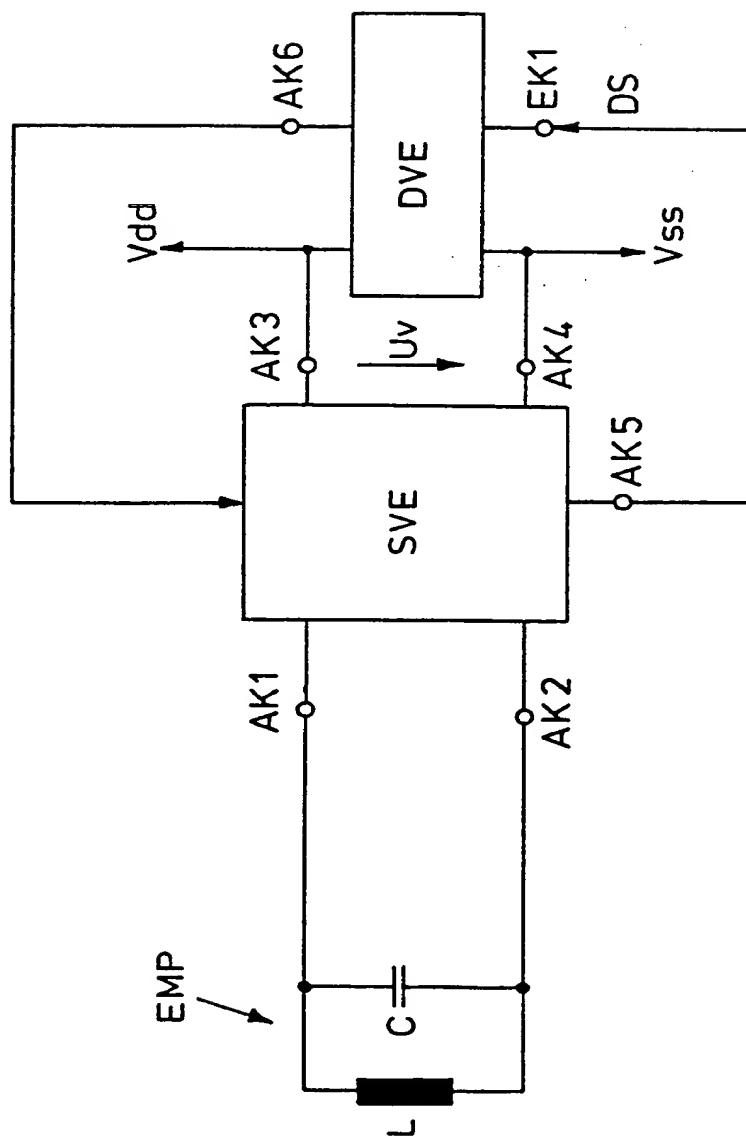
19. Transponder nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die erste und zweite Demodulations- und Dekodiereinheit
(DEM1, DEM2) über Ausgangsklemmen (AK71, AK72) der Datenverarbeitungseinheit (DVE) ansteuerbar, vorzugsweise an- und abschaltbar sind.

20. Transponder nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Datenverarbeitungseinheit einen Mikroprozessor mit einem Speicher aufweist, in dem ein Programm abgelegt ist.

21. Transponder nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Speicher ein ROM oder EEPROM ist.

1/2

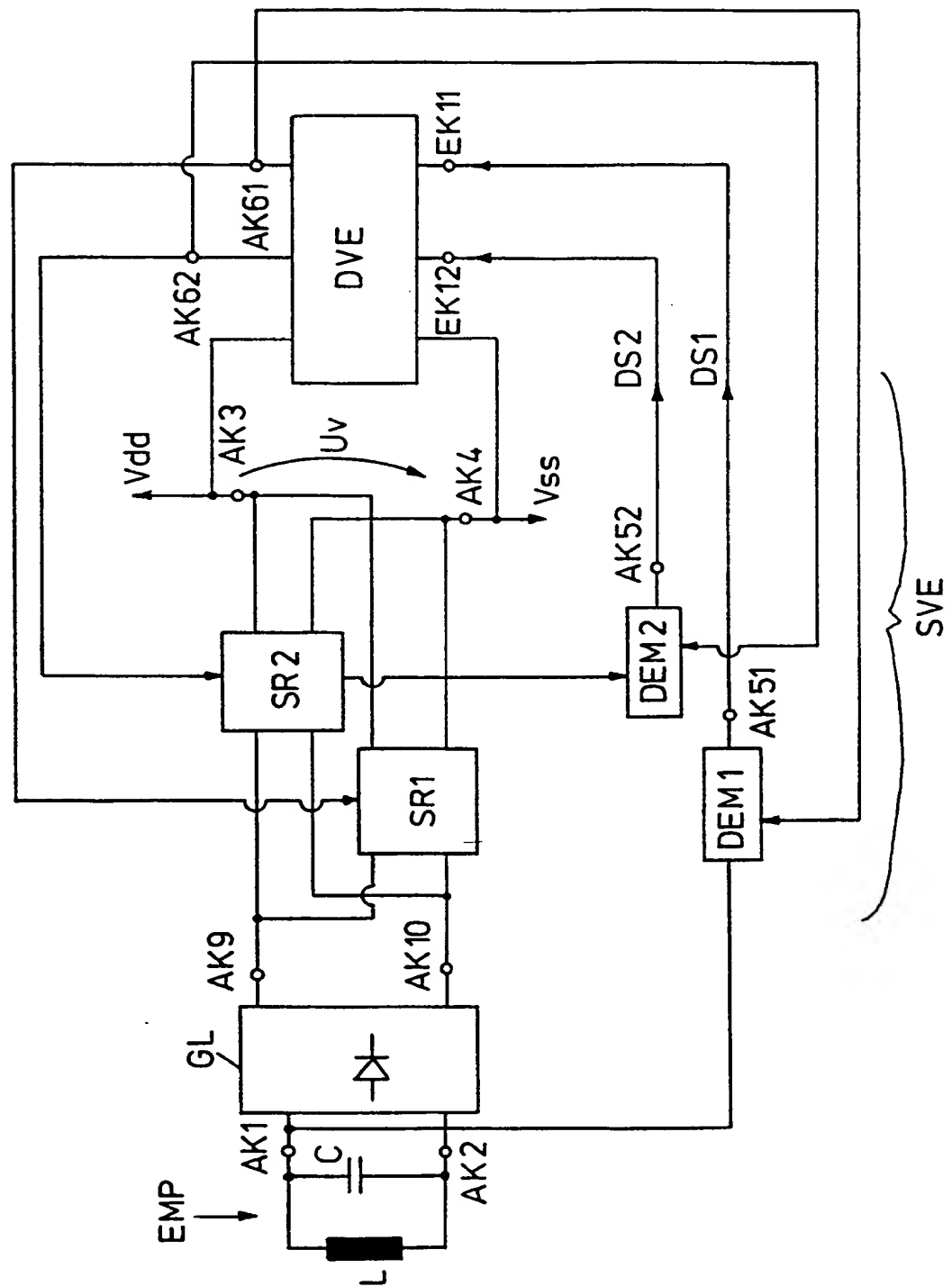
FIG 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/2

FIG 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)